

Eva Fraedrich, Barbara Lenz

Inhaltsverzeichnis

31.1 Einleitung ..... 688

31.2 Wir fahren ... und fahren ... und fahren ... ..... 689

    31.2.1 Gründe und Motive der Autonutzung ..... 689

    31.2.2 Zusammenfassung ..... 692

31.3 Multimethodischer Untersuchungsansatz zum autonomen Fahren  
in Zusammenhang mit Autonutzung und -besitz ..... 692

    31.3.1 Wahrnehmung und Bewertung des autonomen Fahrzeugs  
        in Abhängigkeit von spezifischen Anwendungsfällen ..... 693

    31.3.2 Autonomes Fahren in der Zukunft: „Wollen wir wirklich so leben?“ ..... 699

    31.3.3 Ergebnisse ..... 701

    31.3.4 Zusammenfassung ..... 704

31.4 Fazit ..... 704

    Literatur ..... 706

E. Fraedrich (✉)  
Humboldt-Universität zu Berlin, Geographisches Institut, Deutschland  
eva.fraedrich@geo.hu-berlin.de

B. Lenz  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V, Institut für Verkehrsforschung, Deutschland  
Barbara.Lenz@dlr.de

### 31.1 Einleitung

Das Automobil prägt seit über einem Jahrhundert unsere physische Mobilität wie kein anderes Verkehrsmittel. Beinahe ebenso lange steht es jedoch auch schon im Zentrum einer Kritik, bei der es um ökologische, soziale und gesundheitliche Folgen geht, die mit Automobilität einhergehen.

Autonomes Fahren könnte einen Umbruch im individuellen und gesellschaftlichen Umgang mit dem Automobil nach sich ziehen und damit auch Einfluss nehmen auf Verkehr, Mobilität oder Raumstrukturen. In jüngster Zeit hat das Thema öffentlich viel Aufmerksamkeit erfahren – in den Massenmedien ist es mittlerweile Teil einer regelmäßigen Berichterstattung und auch auf sozialen Plattformen wird autonomes Fahren als Thema aufgegriffen, diskutiert und geteilt. In der öffentlichen Diskussion wird einerseits auf die derzeitige (wahrgenommene) technische Entwicklung abgehoben, aber auch auf den möglicherweise nachdrücklichen Wandel in der Nutzung des Autos, der einhergeht mit veränderten Einstellungen zum Auto und zum Autofahren. Erwartet werden Veränderungen wie z. B. ein dramatischer Rückgang der aktuellen Autobesitzraten [1], [2], eine Reduzierung des Raumes, der derzeit für Parkplätze zur Verfügung steht [3] oder ein Wandel von Automobilbesitz und -nutzung zugunsten von autonomen Carsharing-Flotten [4].

Die wachsende Präsenz des Themas zeigt: Die Debatte um autonomes Fahren und das autonome Fahrzeug kommt offenbar mehr und mehr in der Gesellschaft an. Beim Übergang in eine möglicherweise neue Ära von Autobesitz und -nutzung ist es wichtig, frühzeitig zu fragen, was Menschen mit dem autonomen Fahren verbinden: Wie nehmen sie die Technologie und die Auseinandersetzung damit wahr? In welchen Rahmen ist eine solche Auseinandersetzung eingebettet? Was sind Hoffnungen, Befürchtungen, Fantasien, wo wird die Technologie skeptisch, zuversichtlich, als machbar oder auch als unmöglich gesehen?

Eine erste systematisch fundierte Strukturierung des Themas aus Sicht von Verkehrsteilnehmern hat den Fokus auf die Fülle an unterschiedlichen Themen, Wahrnehmungen und Bewertungen gerichtet, die derzeit mit autonomem Fahren in Verbindung gebracht werden (für Details zur Erhebung und zu den Ergebnissen dieser Explorationsstudie s. Kap. 29). In diesem Zusammenhang ist auch deutlich geworden, dass autonomes Fahren stark aus einem subjektiven Nutzenkontext heraus bewertet wird und gleichzeitig eng an Motive, Werthaltungen und Praktiken zur eigenen Autonutzung gebunden ist. Die Verkehrsmittelwahl, d. h. die Entscheidung für ein bestimmtes Verkehrsmittel, und dabei insbesondere für das Auto, ist wiederum ein tief verwurzelter Teil unserer Alltagspraxis, der eher allmähliche als sprunghafte Veränderungen erwarten lässt [5], [6]. Derzeit ist noch nicht deutlich absehbar, wie eine Zukunft mit autonomen Fahrzeugen aussehen kann oder wird und welche Bereiche unseres Alltags, unseres Zusammenlebens oder unserer Mobilität dadurch Veränderungen unterworfen sein werden. Über den alltagspraktischen Rahmen, in den Autonutzung und -besitz eingebettet sind, wird der Kontext des autonomen Fahrens zumindest vorstellbarer.

Der Beitrag setzt sich zunächst mit aktuellen Erkenntnissen zum Thema Autonutzung und -besitz auseinander. Ausgewählte Ergebnisse aus eigenen Erhebungen richten anschließend den Fokus auf anwendungsbezogene – d. h. konkret, an den im Projekt entwickelten

Use-Cases (s. Kap. 2) orientierte – Perspektiven zum autonomen Fahren und prüfen, in welchem Zusammenhang das Thema mit Motivationen zu Autonutzung und -besitz steht.

---

## 31.2 Wir fahren ... und fahren ... und fahren ...

Die Frage, warum Menschen das Auto nutzen, beschäftigt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Disziplinen – darunter vor allem Psychologie, Soziologie, Verkehrswissenschaften, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften – praktisch schon so lange, wie es das Automobil gibt [7]. Diese Debatte wird immer wieder hoch emotional geführt (vgl. [7], [8]), wohingegen Literatur und Studien, die sich mit dem individuellen und gesellschaftlichen Nutzen der Autonutzung auseinandersetzen, in diesem Zusammenhang deutlich in der Minderheit sind (vgl. [9], [10]). Vor dem Hintergrund der Diskussion um eine nachhaltigere Lebensweise, zu der auch die Reduktion des motorisierten Individualverkehrs maßgeblich beitragen könnte, hat sich in den vergangenen Jahren die Suche nach Gründen der Autonutzung intensiviert, was an der steigenden Zahl von wissenschaftlichen, aber auch populärwissenschaftlichen Arbeiten bzw. Texten zum Thema nachvollzogen werden kann.

Darüber hinaus gilt das Automobil als Teil eines komplexen, nicht-linearen Systems – dem System der Auto-Mobilität – das die Voraussetzungen für seine eigene Expansion immer wieder selbst reproduziert, was sich u. a. in wirkmächtigen komplexen technischen, politischen und sozialen Wechselbeziehungen zwischen Industrie, Zulieferern, Infrastrukturen, Ressourcennutzungen, Stadt- und Regionalplanung etc. zeigt [11]. Dadurch hat eine Pfadabhängigkeit eingesetzt und es ist ein „Lock-in“-Effekt entstanden, der sich kaum wieder rückgängig machen lässt (vgl. [11], [12], [13]). Stotz zeigt in diesem Zusammenhang auf, wie das technische Artefakt Automobil aktiv in soziale bzw. gesellschaftliche (Sozialisations-)Prozesse eingebunden ist und auf diese Weise eher den Status eines Subjekts denn den eines Objekts erhält (vgl. [14]). Auch andere Autorinnen und Autoren haben darauf hingewiesen, dass das Automobil selbst schon lange kein äußerliches Objekt mehr zu sein scheint, sondern vielmehr eine symbiotische Erweiterung des menschlichen Körpers (vgl. [15], [16], [17]). Daneben existiert jedoch auch eine Reihe von Untersuchungen, die die Bedeutung des Autos für physisches und psychisches Wohlbefinden und sogar eine höhere Lebenserwartung hervorheben (vgl. [18], [19], [20]).

Die Motivationen, die empirisch aufgedeckt wurden, ein Auto zu nutzen oder es zu besitzen, sind vielfältig. Im Folgenden sollen die dominantesten und aktuellsten Erklärungsversuche kurz vorgestellt werden.

### 31.2.1 Gründe und Motive der Autonutzung

#### Instrumentelle Motive

Lange Zeit wurden Motive für Autonutzung und -besitz durch Verhaltensmodelle erklärt, die sich vornehmlich auf instrumentelle bzw. utilitaristische Aspekte stützten (vgl. [21]).

Um ihre alltäglichen Mobilitätsanforderungen zu erfüllen – also verschiedene Aktivitäten an unterschiedlichen Orten auszuführen – greifen Menschen auf unterschiedliche Mittel der Fortbewegung zurück (Auto, Rad, Bahn etc.). Die Gründe dafür sind, so die Annahme, an einem spezifischen Nutzen orientiert: z. B. Verfügbarkeit, Geschwindigkeit, Kosten, Flexibilität, Sicherheit, Komfort etc. Wer daher das Auto als Mittel der Fortbewegung wählt, schätzt es als vorteilhaft gegenüber anderen Verkehrsmitteln ein, wenn es beispielsweise darum geht, schneller von A nach B zu kommen, möglichst günstig und komfortabel in den Urlaub zu fahren oder Zugang zu einem vom Wohnort entfernten Arbeitsplatz zu haben. Ob dieser Nutzen objektiv messbar ist, spielt dabei nur eine untergeordnete Rolle; vielmehr geht es um einen subjektiv wahrgenommenen Nutzen, der nicht unbedingt mit einem tatsächlichen Nutzen zusammenhängen muss (vgl. [22]).

Stadtentwicklungskonzepte wie der „New Urbanism“ oder „Smart Growth“ beziehen sich vornehmlich auf die Annahme, dass instrumentelle Aspekte ausschlaggebend für die Verkehrsmittelwahl seien, und richten infrastrukturelle, verkehrsplanerische und politische Aktivitäten danach aus – Gebiete mit hoher Siedlungsdichte und Mischnutzung (Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Freizeit) sollen Wegelängen und Wegezeiten verkürzen und eine Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs ermöglichen (vgl. [23], [24], [25], [26]).

### **Affektive Motive**

Instrumentelle Gründe allein sind jedoch noch nicht ausschlaggebend, um Verkehrsmittelwahlentscheidungen erschöpfend zu erklären [27], [28] – und darüber hinaus können sie auch nicht immer klar von anderen Motiven getrennt werden. Unabhängigkeit und Freiheit, dominante Gründe der Autonutzung, können sowohl als instrumentelle als auch als affektive Aspekte gedeutet werden: Die Freiheit, jederzeit – unabhängig z. B. von Fahrplänen – losfahren zu können, kann ein rationaler Grund für das Auto sein; gleichzeitig kann diese Freiheit auch ein *Gefühl* von Autonomie und Unabhängigkeit vermitteln – ein emotional konnotierter Grund für das Auto (vgl. [6], [29]).

Sowohl bei alltäglichen Fahrten als auch bei Wegen in der Freizeit spielen affektive bzw. emotionale Faktoren eine bedeutende Rolle. Verkehrsmittel wie das Auto sind eng an Emotionen und Empfindungen gekoppelt, die wiederum einen entscheidenden Einfluss auf deren Wahl (oder Nicht-Wahl) ausüben, wengleich Autonutzerinnen und Autonutzer in direkten Befragungen häufig dazu neigen, ihre Motive und Motivationen zu rationalisieren und emotionale Aspekte „unter den Tisch fallen zu lassen“ [28]. So kann die Autonutzung beispielsweise mit Gefühlen von Entspannung und Vergnügen, Erregung und Begeisterung, der Freude am Fahren oder an der Geschwindigkeit, aber auch von Stress und Anspannung einhergehen; in der Regel wird das Autofahren mit positiven Gefühlen assoziiert [30], [31], [32].

### **Das Auto als Statussymbol: symbolische Motive und kulturelle Symbolbedeutung**

Neben instrumentellen und affektiven Motiven beeinflussen auch symbolische Motive die Wahl des Autos (bzw. des Verkehrsmittels allgemein). Dabei erfüllen sie zwei Funktionen: Einerseits können durch das Nutzen und/oder Besitzen eines spezifischen Fahrzeugs per-

sönliche Wertvorstellungen und Identität ausgedrückt werden. Andererseits unterstreicht dies auch die soziale Einordnung in eine gesellschaftliche Position – ein Auto kann z. B. Status und Prestige vermitteln oder auch Ausdruck einer bestimmten Lebenseinstellung sein [28], [29], [30], [33], [34].

Darüber hinaus fungiert das Automobil selbst als kulturelles Symbol, es repräsentiert Fortschritt, Freiheit, Individualität und Kultiviertheit; es stimuliert Musik, Kunst, Literatur, Film und Werbung; es beeinflusst Familienleben, soziale Interaktion und kulturelle Rituale und ist integraler Bestandteil von Initiationsriten der modernen Gesellschaft (vgl. [11], [35], [36], [37]).

### Weitere Ansätze

Neben der nicht immer trennscharfen Unterscheidung (vgl. dazu auch [6], [38]) von instrumentellen, affektiven und symbolischen Motiven existiert mittlerweile eine Reihe von Untersuchungen und Auseinandersetzungen, die das Automobil sowie Gründe für seine Nutzung stärker in den Kontext eines sozio-technischen Systems stellen und beleuchten, auf welche Weise das Auto spezifische soziale Funktionen erfüllt, wie es z. B. räumliche Ungleichheiten und Trennungen aufrechterhält, geschlechtliche Konstruktionen mitprägt oder nationale und kulturelle Identitäten festigen kann (vgl. z. B. [14], [39], [40], [41], [42], [43]).

Ein weiteres, im Kontext von Arbeiten zum Zusammenhang zwischen Autobesitz und autonomem Fahren wichtiges Thema ist das Auto als „privater Raum“ (vgl. [44], [45]). Der „Kokon“ Auto, ein „bewohnter“ Raum, kann als Rückzugsort aus dem als stressig, schnell, laut und überfüllt empfundenen modernen Leben fungieren, und er entfaltet darüber hinaus auch eine besondere Bedeutung hinsichtlich sozialer Interaktion. Laurier und Dant [46] haben auf die Bedeutung dieses „bewohnten“ Raumes auch im Hinblick auf das Aufkommen zunehmender Automatisierung von Fahrzeugen hingewiesen: Die Befreiung von der Fahraufgabe fügt sich ein in eine evolutionäre Entwicklung, bei der es im Zusammenhang mit dem Automobil im Laufe der letzten Jahrzehnte zunehmend weniger um das Ausdrücken von Identität geht (dies zeige sich auch im Bedeutungsverlust von Sportfahrzeugen und der Zunahme von geschlossenen Fahrzeugen mit großem Innenraum) als vielmehr um das temporäre „Bewohnen“ eines Raumes, der auch dazu dient, soziale Interaktionen zu vollziehen. Solche Studien betonen immer wieder, dass weniger individuelle als vielmehr soziale Faktoren eine maßgebliche Rolle bei der Favorisierung des Autos gegenüber anderen Verkehrsmitteln spielen können: Im Raum des Automobils werden spezifische soziale Rollen eingenommen, die Menschen üblicherweise im sozialen Miteinander ausüben (Eltern-Sein, Freund-Sein, Arbeiterin-Sein etc.) [42], [47].

In diesen Kontext könnten auch neuere Arbeiten zur Bewertung der Reisezeit bei der Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel gesetzt werden (vgl. [27], [48]). Lange Zeit wurde das Fahren im Auto als unproduktive, verschwendete Zeit gesehen – der häufig monotone, immer gleiche Weg zur Arbeit war ein typisches Beispiel dieser Last [49]. Dass im Auto verbrachte Zeit subjektiv aber durchaus als wertvoll, ja sogar als „Geschenk“ wahrgenommen und bewertet werden kann, haben in jüngerer Vergangenheit vor allem Jain

und Lyons [48] mit ihrer Studie über Pendler gezeigt: Reisezeit wurde als Entspannungszeit von der Hektik des Alltags gesehen, als Übergangszeit zwischen Arbeit und Zuhause. Diese Ergebnisse schließen an eine frühere Studie zu Pendlern an, in der Mokhtarian et al. bereits zeigen konnten, dass im Auto verbrachte Zeit durchaus nicht unbedingt als verschwendet angesehen wird [27].

### 31.2.2 Zusammenfassung

Aktuell gehen Autonutzung und -besitz in den Industrieländern auf eine Situation der Sättigung zu, ohne dass das Automobil deswegen seinen dominanten Stellenwert so schnell verlieren wird [50]. Vielmehr behält es für die große Mehrheit der Autonutzerinnen und -nutzer seine Bedeutung zur Erfüllung ihrer lebensweltlichen Bedürfnisse ([51], S. 114). Wichtig in der Debatte um die künftige Nutzung von autonomen Automobilen (und auch deren Akzeptanz) ist vor allem die Berücksichtigung der Verflechtung von instrumentellen, affektiven und symbolischen Aspekten: Wahrgenommene funktionale Eigenschaften der Technologie stellen möglicherweise auf den ersten Blick einen leicht messbaren, „objektiven“ Nutzen dar, aber diese funktionalen Aspekte entfalten ihre Bedeutung erst im Zusammenhang mit subjektiven – affektiven und symbolischen – Motivationen, die das autonome Fahren begleiten. Darüber hinaus spielt auch die Einbettung von instrumentellen Motiven der Nutzung eines (autonomen) Autos in einen alltagspraktischen Rahmen sowie in den Rahmen des jeweiligen sozio-technischen Systems eine Rolle: Das autonome Fahrzeug mag als sicher, flexibel und komfortabel wahrgenommen werden – zu einem tatsächlichen Nutzen wird dies aber erst dann, wenn Sicherheit, Flexibilität oder Komfort in der individuellen Alltagspraxis eine spezifische Bedeutung haben [51].

---

## 31.3 Multimethodischer Untersuchungsansatz zum autonomen Fahren in Zusammenhang mit Autonutzung und -besitz

Die Erkenntnisse aus der Forschung zu Autonutzung und -besitz und die Hinweise aus der ersten Explorationsstudie zum autonomen Fahren bilden die konzeptionelle Grundlage für die empirischen Arbeiten, die wir daran angeschlossen haben. Ziel dieser weiterführenden Untersuchungen ist, die spezifischen Zuschreibungen, die derzeit von Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmern gegenüber dem autonomen Auto vorgenommen werden, anwendungsbezogen zu erheben und die „Übersetzung“ solcher Zuschreibungen in instrumentelle, affektive und symbolische Motive zu entschlüsseln. Damit heißt die forschungsleitende Frage: Welche Eigenschaften und Bewertungen verbinden Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer mit dem autonomen Fahren und dem autonomen Fahrzeug, und welche unterschiedlichen Motive sind dafür ausschlaggebend? Gleichzeitig soll der Kontext der heutigen Zuschreibungen gegenüber dem autonomen Automobil analysiert und, wo möglich, in Zusammenhang mit bestehenden Alltags- und Mobilitätspraktiken gebracht werden. Auf

diese Weise kann anschließend erfasst werden, welche Einstellungen und Bewertungen Auswirkungen auf die Akzeptanz der Technologie erwarten lassen.

Dafür wurde ein multimethodisches Vorgehen gewählt: Um mögliche Varianzen der Wahrnehmung und Bewertung zu explorieren, wurden Befragte in einer quantitativen Online-Erhebung mit spezifischen Anwendungsfällen des autonomen Fahrens konfrontiert. Ergänzend wurde im Rahmen dieser quantitativen Erhebung eine Freitext-Befragung durchgeführt – die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatten so die Möglichkeit, ihre ganz eigenen Zuschreibungen zum autonomen Fahren vorzunehmen. Eine tiefergehende Analyse mit Blick auf den Kontext, in dem autonomes Fahren derzeit wahrgenommen und bewertet wird, erlaubten entdeckende qualitative Verfahren, die parallel im Rahmen von Gruppendiskussionen durchgeführt wurden. Hier lag der Fokus insbesondere auf der Ambivalenz der Technikbewertung (s. Kap. 29) und damit auf Erwartungen einerseits und Befürchtungen andererseits für den Fall einer Implementierung der Technologie. Entdeckende qualitative Verfahren erscheinen besonders geeignet, das noch relativ neue Forschungsfeld zu beleuchten, in dem es bisher kaum Erkenntnisse über Einstellungen und Motive zum autonomen Fahren aus Nutzersicht gibt – der offene Charakter solcher Untersuchungen hilft, diese Motive zu entschlüsseln.

### **31.3.1 Wahrnehmung und Bewertung des autonomen Fahrzeugs in Abhängigkeit von spezifischen Anwendungsfällen**

Die vier Use-Cases, die im Rahmen des Projektes entwickelt wurden (s. Kap. 2), lassen auch im Hinblick auf ihre akzeptanzrelevanten Aspekte je unterschiedliche Wahrnehmungen und Bewertungen des autonomen Fahrens erwarten, denn sie sind nicht nur mit unterschiedlichen technischen Merkmalen versehen, sondern auch mit spezifischen Implikationen, Anwendungsbereichen und Zuschreibungen assoziiert (s. hierzu auch Kap. 6, Kap. 11, Kap. 12 und Kap. 32). In einer quasi-repräsentativen Fragebogenerhebung wurden daher mithilfe der Use-Cases differenzierte Einstellungen zum autonomen Fahren erfasst. Befragt wurden dabei 1000 Personen, die hinsichtlich Geschlecht, Alter, Einkommen und Bildungsabschluss der Struktur der Gesamtbevölkerung in Deutschland entsprechen. Eine ausführliche Beschreibung der Erhebung – die in Kooperation mit mehreren Autorinnen und Autoren in diesem Buch entwickelt und durchgeführt wurde – und der Stichprobe kann in Kap. 6 nachgelesen werden.

Insgesamt haben 57 Prozent der Befragten ein generelles Interesse gegenüber dem Thema autonomes Fahren deklariert. 44 Prozent geben in einer ergänzenden Frage allerdings an, über keine Kenntnisse zum Thema zu verfügen und nur 4 Prozent bezeichnen sich selbst als gut informiert, fachkundig oder gar als Expertin bzw. Experte. Informationen zum autonomen Fahren beziehen 78 Prozent aus den Massenmedien, 64 Prozent wenden sich direkt an Experten, 56 Prozent besprechen sich mit Freunden oder Kollegen, und 40 Prozent tauschen sich in sozialen Medien aus.

Nach einem allgemeinen Teil mit Fragen zu Soziodemografie, Verkehrsverhalten, Mobilitätsbedürfnissen etc. wurden die Befragten zufällig je einem von insgesamt vier



Szenarien – basierend auf den vier Use-Cases – zugewiesen. Die Szenarien wurden ihnen dabei in Form einer Kurzbeschreibung vorgelegt:

*Szenario Autobahnpiilot:* Auf Autobahnen oder autobahnähnlichen Schnellstraßen kann das Fahren an das Fahrzeug übertragen werden. Die Fahrerin/der Fahrer muss in dieser Zeit nicht auf den Verkehr bzw. die Fahraufgabe achten und kann anderen Tätigkeiten nachgehen.

*Szenario Autonomes Valet-Parken:* Nach dem Aussteigen aller Passagiere kann das Fahrzeug allein zu einem vorher festgelegten Parkplatz fahren und von dort auch wieder zurück zu einer Abholadresse.

*Szenario Vollautomatisiertes Fahrzeug:* Auf Wunsch oder bei Bedarf kann das Fahren an das Fahrzeug übertragen werden. Die Fahrerin/der Fahrer muss in dieser Zeit nicht auf den Verkehr oder die Fahraufgabe achten und kann anderen Tätigkeiten nachgehen.

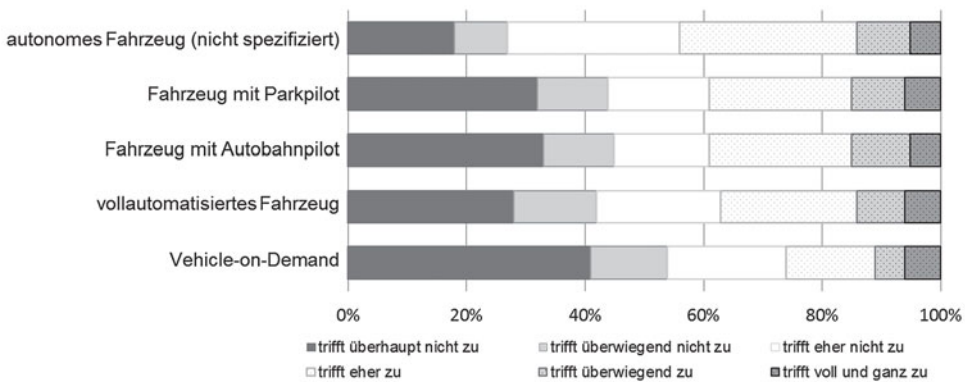
*Szenario Vehicle-on-Demand:* Ein Vehicle-on-Demand ist ein Fahrzeug, das seine Passagiere ohne Fahrerin oder Fahrer fährt. Menschen können in einem solchen Fahrzeug nicht mehr selbst fahren – im Innenraum des Fahrzeugs gibt es daher auch kein Lenkrad und keine Pedalerie mehr.

Eine an die Vorstellung des jeweiligen Use-Case angeschlossene Frage thematisierte die grundsätzliche Bereitschaft der Probanden, ihr bisher bevorzugtes Verkehrsmittel durch ein autonomes Fahrzeug zu ersetzen. Diese Frage war in der gleichen Form auch schon im ersten, allgemeinen Teil der Erhebung gestellt worden, dort allerdings relativ unspezifisch „ein autonomes Fahrzeug“ bezeichnend, ohne dass hierzu eine Erklärung gegeben wurde. Dabei zeigte sich, dass der Wunsch, sein eigenes Fahrzeug (bzw. „Lieblingsverkehrsmittel“) durch ein autonomes Fahrzeug – ob genauer spezifiziert oder nicht – zu ersetzen, bei den Befragten relativ gering ausgeprägt ist: Nur zwischen 11 und 15 Prozent können der Aussage überwiegend oder voll zustimmen (s. Abb. 31.1). Allerdings sagen 27 Prozent, dass sie es sich wenig oder gar nicht vorstellen können, das Lieblingsverkehrsmittel durch ein (nicht spezifiziertes) autonomes Fahrzeug zu ersetzen. Wird, wie in der Erhebung, autonomes Fahren in Bezug auf einen konkreten Anwendungsfall (Use-Case) erläutert, steigt der Grad der Ablehnung deutlich an (und liegt zwischen 44 und 54 Prozent). Das heißt: Die Ablehnung wird durch die Konkretisierung deutlicher zum Ausdruck gebracht. Die geringste Zustimmung ist übrigens für das Vehicle-on-Demand zu verzeichnen – 54 Prozent würden ihr präferiertes Verkehrsmittel nicht damit ersetzen wollen, und nur 11 Prozent könnten sich dies tatsächlich vorstellen.

Um zu explorieren, welche Assoziationen die Befragten in Bezug auf ein autonomes Fahrzeug derzeit vornehmen, wurden sie gebeten, in bis zu 15 Freitextfeldern mit eigenen Worten zu erklären, was sie unter einem autonomen Fahrzeug verstehen. Basis war auch hier wieder die Kurzbeschreibung (s. o.). Die folgende Auswertung bezieht sich ausschließlich auf die Antworten derjenigen Befragten, denen die Anwendungsfälle „Vollautomat mit Verfügbarkeitsfahrer“ und „Vehicle-on-Demand“ zugeordnet worden waren:



### Ich kann mir vorstellen, mein bisher bevorzugtes Fahrzeug durch ein autonomes Fahrzeug zu ersetzen



**Abb. 31.1** Bereitschaft, das präferierte Verkehrsmittel durch ein autonomes Fahrzeug zu ersetzen

Die Antworten der je 250 Befragten wurden manuell zusammengefasst, kategorisiert und anschließend spezifischen Konnotationen zugeordnet (s. Abb. 31.2). Für den Anwendungsfall Vollautomat mit Verfügbarkeitsfahrer gab es insgesamt 3750 Einträge; davon waren 2587 (69 Prozent) aus verschiedenen Gründen ungültig, z. B. weil der Bezug zur Frage nicht erkennbar war. Beim Vehicle-on-Demand gab es insgesamt 3750 Einträge, von denen 2512 (67 Prozent) ungültig waren. Abbildung 31.2 zeigt die Verteilung von Aussagen mit verschiedenen Konnotationen: positiv, ambivalent, negativ oder ohne Konnotation – die ungültigen Beiträge sind dabei schon heraus gerechnet, die Prozentzahlen beziehen sich auf die verbliebenen Nennungen.

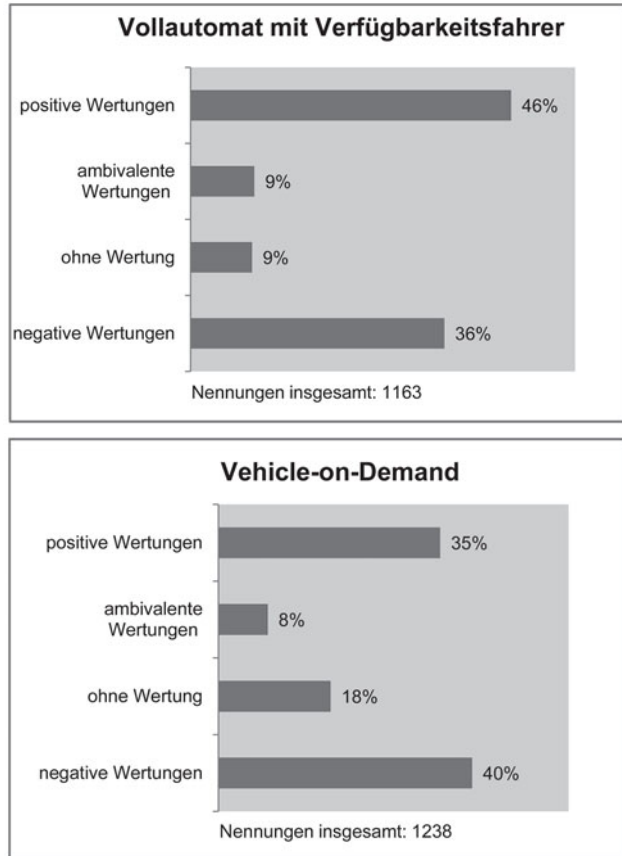
Während für den Vollautomaten mit Verfügbarkeitsfahrer eine knappe Mehrheit positiv konnotierte Beschreibungen verwendet, trifft dies nur für 35 Prozent der Begriffe beim Vehicle-on-Demand zu. 40 Prozent der Aussagen waren eher negativ konnotiert – beim Vollautomaten waren dies 36 Prozent der Begriffe. Ein kleinerer Teil der Begriffe (9 bzw. 8 Prozent) war ambivalent – d. h., solche Aussagen konnten nicht als eindeutig positiv oder negativ identifiziert werden.

Insgesamt fallen die Zuordnungen, die unabhängig voneinander jeweils dem einen (Vollautomat) oder dem anderen (Vehicle-on-Demand) Fahrzeug zugeschrieben wurden, relativ ähnlich aus; viele Antwortkategorien sind sowohl bedeutungsgleich als auch ähnlich bezüglich ihrer prozentualen Verteilung. Auf einige prägnante Unterschiede wird nachfolgend eingegangen. Außerdem werden die Zuschreibungen, wo dies sinnvoll erscheint, daraufhin geprüft, welche instrumentellen, emotionalen und symbolischen Eigenschaften dem autonomen Fahrzeug zugeschrieben werden.

#### Vollautomat mit Verfügbarkeitsfahrer

Im Feld „Positive Wertungen“ entfielen 17 Prozent der Aussagen auf die Antwortkategorie „bequem“, gefolgt von „gut“ (13 Prozent), „sicher“ (11 Prozent), „entspannend“ (10 Pro-

**Abb. 31.2** Konnotationen zu autonomen Fahrzeugen: Vollautomat und Vehicle-on-Demand



zent) und „modern“ (10 Prozent) – in Tab. 31.1 sind diese prozentualen Verteilungen dargestellt. 8 Prozent aller Antworten im Bereich „Ambivalente Wertungen“ entfielen auf die Kategorie „Luxus“ und 15 Prozent aller Aussagen im Bereich „Negative Wertungen“ auf die Kategorie „teuer“. Nur in der Antwortkategorie „nichts für mich“ waren in diesem Bereich mit 16 Prozent mehr Aussagen vertreten. Die Kategorie „Luxus“ tritt beim Vehicle-on-Demand wiederum kein einziges Mal auf, und „teuer“ rangiert mit 7 Prozent aller Aussagen bei den negativen Wertungen nur auf Platz 7.

Im Bereich der positiven Wertungen werden mit dem Vollautomaten hauptsächlich Aspekte assoziiert, die als funktional (bzw. instrumentell) klassifiziert werden können – ein solches Fahrzeug wird als „bequem“, „sicher“, „praktisch“, „effizient“, „für Mobilitätseingeschränkte“, „eine Hilfe“, „umweltfreundlich“ und „flexibel“ beschrieben. Beim Vehicle-on-Demand wird noch der wahrgenommene Aspekt der Nützlichkeit ergänzt (dafür fehlt hier die Zuordnung „eine Hilfe“). Als deutlich emotional bzw. affektiv besetzt konnten für den Vollautomaten mit Verfügbarkeitsfahrer nur die positiven Zuschreibungen „entspannend“, „genial“ und „aufregend“ identifiziert werden, Gleiches gilt für das Vehicle-on-

**Tab. 31.1** Antworten im Textfeld „Ein Vollautomat mit Verfügbarkeitsfahrer ist ...“ – zusammengefasst und kategorisiert

<i>Positiv</i>	<i>in %</i>	<i>Ambivalent</i>	<i>in %</i>	<i>Negativ</i>	<i>in %</i>
bequem	17%	die Zukunft	48%	nichts für mich	16%
gut	13%	utopisch	23%	teuer	15%
sicher	11%	gewöhnungsbedürftig	22%	unnötig	12%
entspannend	10%	Luxus	8%	unheimlich	11%
modern	10%	<b>Gesamt: 106</b>	<b>100%</b>	unsicher	11%
praktisch	9%			nicht ausgereift	9%
genial	7%	<i>Ohne Wertung</i>	<i>in %</i>	langweilig	7%
effizient	6%	autonom	29%	technikabhängig	7%
interessant	5%	keine Ahnung	20%	unberechenbar	7%
für Mobilitäts- eingeschränkte	4%	Sinn nicht verständlich	18%	gefährlich	3%
eine Hilfe	3%	ähnlich wie andere Verkehrsmittel	12%	schrecklich	1%
aufregend	2%	keine Fahrzeuge	11%	<b>Gesamt: 422</b>	<b>100%</b>
umweltfreundl.	2%	ein Auto	6%		
flexibel	2%	Verständnisfragen	5%		
<b>Gesamt: 533</b>	<b>100%</b>	<b>Gesamt: 102</b>	<b>100%</b>		

Demand („genial“ wird hier durch die schwächer konnotierten Kategorien „toll“ und „gut“ ersetzt). Im Bereich der negativen Wertungen stellt sich die Verteilung von funktional versus emotional konnotierten Aspekten dagegen umgekehrt dar: „unheimlich“, „langweilig“, „gefährlich“, „schrecklich“ (beim Vehicle-on-Demand zusätzlich: „beängstigend“) sind eindeutig affektiv besetzte Kategorien, während „teuer“ und „nicht ausgereift“ eher funktionale Aspekte bezeichnen. Antwortkategorien, die eine symbolische Konnotation vermuten lassen, finden sich in den Aussagen insgesamt kaum – am ehesten deuten noch Antworten der Kategorien „modern“, „interessant“ oder „Luxus“ darauf hin, dass ein solches autonomes Fahrzeug auch in Verbindung mit Aspekten wahrgenommen und bewertet wird, die den durch das Fahrzeug zum Ausdruck gebrachten Status betreffen.

### Vehicle-on-Demand

Tabelle 31.2 zeigt die zusammengefassten und kategorisierten Zuschreibungen, wie sie für das Vehicle-on-Demand vorgenommen wurden, in ihrer prozentualen Verteilung. Die Topantwortkategorien im Feld „Positive Wertungen“ unterscheiden sich kaum von denen, die für den Vollautomaten mit Verfügbarkeitsfahrer festgestellt werden konnten: Einzig auf Platz 1 taucht mit 15 Prozent aller hier gemachten Aussagen die Kategorie „nützlich“ komplett neu auf. Außerdem beschreiben die Befragten das Fahrzeug mit „bequem“ (14 Prozent), „entspannend“ (13 Prozent), „modern“ (12 Prozent) und „sicher“ (10 Prozent). Für das

**Tab. 31.2** Antworten im Textfeld „Ein Vehicle-on-Demand-Fahrzeug ist ...“ – zusammengefasst und kategorisiert

<i>Positiv</i>	<i>in %</i>	<i>Ambivalent</i>	<i>in %</i>	<i>Negativ</i>	<i>in %</i>
nützlich	15%	die Zukunft	41%	nichts für mich	16%
bequem	14%	utopisch	41%	technikabhängig	12%
entspannend	13%	gewohnungsbedürftig	18%	unnötig	11%
modern	12%	<b>Gesamt: 96</b>	<b>100%</b>	beängstigend	10%
sicher	10%			unsicher	10%
toll	9%	<i>Ohne Wertung</i>	<i>in %</i>	unberechenbar	7%
interessant	6%	keine Ahnung	50%	teuer	7%
effizient	5%	autonom	22%	gefährlich	7%
für Mobilitäts- eingeschränkte	4%	Sinn nicht verständlich	17%	nicht ausgereift	6%
gut	4%	keine Fahrzeuge	6%	unheimlich	6%
umweltfreundlich	4%	ein Auto	2%	langweilig	5%
günstig	2%	ähnlich wie andere Verkehrsmittel	2%	schrecklich	2%
aufregend	2%	Verständnisfragen	1%	<b>Gesamt: 493</b>	<b>100%</b>
<b>Gesamt: 431</b>	<b>100%</b>	<b>Gesamt: 218</b>	<b>100%</b>		

Vehicle-on-Demand sind 18 Prozent der Zuschreibungen ohne Wertung. Von diesen 18 Prozent entfällt die Hälfte auf die Antwortkategorie „keine Ahnung“ – im Vergleich dazu erklären beim Vollautomaten mit Verfügbarkeitsfahrer nur 20 Prozent, sie hätten „keine Ahnung“. Nur 2 Prozent der Aussagen in der Sparte „ohne Wertung“ entfällt auf die Antwortkategorie „ähnlich wie andere Verkehrsmittel“ – beim Vollautomaten waren es 12 Prozent. Unter diese Kategorie waren Einträge gefasst wie „Ein Vollautomat mit Verfügbarkeitsfahrer ist ,wie die Bahn“ oder „Ein Vehicle-on-Demand-Fahrzeug ist ,ein Taxi“.

Immerhin ein Viertel aller negativen Aussagen entfällt beim Vehicle-on-Demand auf die emotional stark besetzten Antwortkategorien „beängstigend“ (10 Prozent), „gefährlich“ (7 Prozent), „unheimlich“ (6 Prozent) und „schrecklich“ (2 Prozent). Beim Vollautomaten wird „beängstigend“ dagegen kein einziges Mal assoziiert, und nur 15 Prozent der Aussagen bezeichnen ihn als „unheimlich“ (11 Prozent), „gefährlich“ (3 Prozent) oder „schrecklich“ (1 Prozent).

**31.3.1.1 Zusammenfassung**

Die Befragung macht deutlich: Insgesamt werden einem Vehicle-on-Demand am meisten negative und am wenigsten positive Bewertungen entgegengebracht. Von den 250 Befragten, die diesem Use-Case zugeteilt wurden, können sich 54 Prozent nicht vorstellen, ihr derzeit präferiertes Verkehrsmittel durch ein Vehicle-on-Demand zu ersetzen. Auch im direkten Vergleich mit einem vollautomatisierten Fahrzeug mit Verfügbarkeitsfahrer wird das

Vehicle-on-Demand mit eher negativen Aussagen beschrieben; ein Viertel aller Beschreibungen sehen ein solches Fahrzeug sogar als beängstigend, gefährlich, unheimlich oder schrecklich an. Unter einem Vehicle-on-Demand können sich die Befragten offensichtlich auch weniger vorstellen als unter einem Fahrzeug, bei dem das Selbstfahren weiterhin möglich wäre, das zeigen die zahlreichen Aussagen in der Kategorie „keine Ahnung“.

Die Antwortkategorien „teuer“ und „Luxus“, die insbesondere bzw. ausschließlich dem Vollautomaten zugeschrieben werden, lassen den Schluss zu, dass ein solches Fahrzeug noch deutlich mit dem individuellen Privatbesitz in Verbindung gebracht wird, wohingegen das Vehicle-on-Demand nur in einigen wenigen Aussagen überhaupt mit anderen Verkehrsmitteln verglichen wird.

Eine Zuordnung von Aussagen zu den autonomen Fahrzeugen zu entweder instrumentellen, affektiven oder symbolischen Aspekten ergab, dass im Bereich positiv konnotierter Wertungen instrumentelle Zuschreibungen überwiegen, während bei den negativen Wertungen stark emotional geprägte Aussagen in der Mehrheit sind. Aussagen, bei denen der Status-Charakter der autonomen Fahrzeuge im Vordergrund steht, konnten dagegen nicht eindeutig identifiziert werden. In der nachfolgend beschriebenen qualitativen Erhebung werden die wahrgenommenen negativen Aspekte des autonomen Fahrens genauer in den Blick genommen und daraufhin untersucht, in welchen sozio-technischen Kontext sie eingebettet sind. Vor allem solche ablehnenden Zuschreibungen, das konnte bereits die Explorationsstudie zeigen (s. Kap. 29), sind stärker an offenbar subjektbezogenen und affektiven Aspekten sowie am Kontext von Autonutzung und -besitz orientiert.

### **31.3.2 Autonomes Fahren in der Zukunft: „Wollen wir wirklich so leben?“<sup>1</sup>**

Die folgenden Ergebnisse beruhen auf drei Gruppendiskussionen in Berlin, deren Zusammensetzungen jeweils variierten. Alle Teilnehmenden hatten einen höheren Bildungsabschluss bzw. konnten dem akademischen Bereich zugeordnet werden – sie studierten, arbeiteten an einer Universität oder an einer außeruniversitären Forschungseinrichtung. Die Diskussionen wurden mit je fünf, sechs und sieben Teilnehmenden, alle wohnhaft in Berlin, durchgeführt, darunter insgesamt sieben Frauen. In der ersten Diskussionsrunde war der Abstand zwischen jüngstem und ältestem Teilnehmer am größten; der jüngste Teilnehmer dieser Gruppe war 20 Jahre, der älteste 50 Jahre alt. Alle Teilnehmenden nutzten regelmäßig ein Auto, nicht alle besaßen eines. Am Ende der jeweiligen Diskussion wurden Daten zur Soziodemografie und zum Verkehrsverhalten sowie Kennzahlen zu Pkw-Nutzung und -Besitz erhoben. Alle Teilnehmenden hatten vor den Treffen schon einmal vom autonomen Fahren gehört.

Zu Beginn der Treffen wurde den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ein bebildertes narratives Szenario zum autonomen Fahren in DIN-A4 Flyer-Format vorgelegt. Es gab

---

<sup>1</sup> Die Frage entstammt einem Kommentar aus den nachfolgend beschriebenen Gruppendiskussionen.

zwei unterschiedliche Szenarien – einmal zum „Vollautomaten mit Verfügbarkeitsfahrer“ und einmal zum „Vehicle-on-Demand“, zu denen pro Gruppe jeweils eines vorgelegt und im Rahmen einer gruppengestützten Introspektion verwendet wurde. Ziel einer solchen Introspektion ist es, Prozesse der „inneren Beobachtung“ explizit zu machen, also die Konzentration und Aufmerksamkeit bewusst auf innere Vorgänge zu lenken ([52], S. 493). Unter Leitung einer Forschungsperson befassen sich Teilnehmende einer Gruppe mit dem jeweiligen Forschungsgegenstand, dokumentieren dabei unabhängig voneinander ihre inneren Prozesse und Erlebnisse und teilen anschließend die durch Selbstbeobachtung gewonnenen Erfahrungen mit der Gruppe, ohne dass Wertungen und Kommentare vorgenommen werden. In einem zweiten Durchlauf können die teilnehmenden Personen – durch die gehörten Erlebnisse zu weiteren Ausführungen animiert – ihre Berichte ergänzen. Zusammen mit dem Szenario erhielten die Teilnehmenden folgende Aufforderung:

Sie erhalten nun eine kurze Szenario-Beschreibung zum Autoverkehr der Zukunft – also eine kleine Geschichte zum Thema, wie das Autofahren von morgen aussehen könnte. Bitte lesen Sie sich die Geschichte durch. Versuchen Sie, sich in das Gelesene hineinzusetzen und denken Sie an Ihre Gefühle, Fantasien und Empfindungen – seien Sie offen für alles, was während der Auseinandersetzung mit dem Thema in Ihnen vorgeht!

Bitte machen Sie sich Notizen zu Ihrem Erleben.

Die Notizen wurden als sogenannter „Introspektionsbericht“ anschließend von den Teilnehmenden jeweils reihum vorgetragen. Die Berichte wurden später transkribiert und mittels Qualitativer Heuristik ausgewertet. Anders als die oftmals unbewusst ablaufenden Alltagsentdeckungsverfahren ist die Qualitative Heuristik „*regelgeleitet* und mit einer *Methodologie* versehen“ und als systematisiertes und intersubjektiv nachvollziehbares Such- und Findeverfahren ausgestaltet ([53], S. 226). Der Methode liegen vier Regeln zugrunde:

1. Offenheit der Forschungsperson/ des Subjekts,
2. Offenheit des Forschungsgegenstandes/ des Objekts,
3. maximale strukturelle Variation der Perspektiven,
4. Analyse auf Gemeinsamkeiten.

Darüber hinaus wendet die Qualitative Heuristik das sogenannte Dialogprinzip an: An einen Gegenstand (in der Untersuchung die transkribierten Introspektionsberichte) werden Fragen gestellt, auf die dieser „Antworten“ gibt – danach werden, aus einer anderen Perspektive bzw. einem weiteren Blickwinkel, neue Fragen gestellt etc. Forschungsgegenstand und Forschungsperson stehen somit in enger dialogischer Verbindung, und auch die strenge Zweiteilung zwischen (Forschungs-)Subjekt und (Forschungs-)Objekt wird auf diese Weise aufgeweicht.

Im Anschluss an die Erstellung des Introspektionsberichtes wurde die offene Gruppendiskussion gestartet, die sich an impliziten Handlungsmustern (vgl. [54]) zu Autonutzung

und -besitz orientierte. Die nachfolgende Ergebnisdarstellung fokussiert allerdings auf das, was die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in den Introspektionsberichten zum Ausdruck brachten.

### 31.3.3 Ergebnisse

Die Szenarien, die den Teilnehmenden der Gruppendiskussionen vorgelegt wurden, haben großes Interesse, aber auch eine kritische Auseinandersetzung mit dem Thema angeregt. Exemplarisch werden im Folgenden Themen beschrieben, die sich bereits in der vorangegangenen, explorativen Erhebung als bedeutsam erwiesen hatten. Die Introspektionsberichte wiesen eine ambivalente Haltung gegenüber dem autonomen Fahren auf, vergleichbar zu den Ergebnissen der Untersuchung, die in Kap. 29 dargestellt wird.

Ergänzend wurde jedoch deutlicher, welche spezifischen Ängste und Sorgen in Bezug auf das autonome Fahren bestehen bzw. welcher gesellschaftliche Kontext damit assoziiert wird. Im Folgenden soll dieser ablehnende Horizont des autonomen Fahrens in den Blick genommen werden – die Ergebnisse entstammen den beiden Gruppen, die das Szenario zum „Vollautomaten mit Verfügbarkeitsfahrer“ vorgelegt bekamen.

#### 31.3.3.1 Skepsis gegenüber einer Zukunft mit autonomen Fahrzeugen

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle erwähnt, dass in dem Szenario, das den Teilnehmerinnen und Teilnehmern vorgelegt wurde, die Protagonistin „Yvonne“ die Zeit, die durch die Befreiung von der Fahraufgabe zur Verfügung steht, u. a. nutzte, um in ihrem Fahrzeug Arbeitstätigkeiten nachzugehen (z. B. E-Mail-Korrespondenz). Daneben wurden zwar auch andere Tätigkeiten abgedeckt, aber der Fokus der Darstellung lag eher auf typischen Organisationstätigkeiten (Kind zur Schule bringen, Einkäufe organisieren etc.) als auf Freizeit- oder Entspannungsaktivitäten (aus dem Fenster schauen, Filme gucken, schlafen/relaxen etc.). So könnten skeptische und ablehnende Haltungen der (vor allem jüngeren) Gruppendiskussionsteilnehmer gegenüber dem autonomen Fahren möglicherweise auch der Tatsache geschuldet sein, dass das Leben in der Zukunft ohnehin schon deutlich mit strukturierten und optimierten Alltagsabläufen belegt war.

Andererseits lassen sich die Eigenschaftszuschreibungen des autonomen Fahrens, die von den Teilnehmenden vorgenommen wurden, klar in die vorangegangenen Erhebungen einordnen: Sowohl bei der Explorationsstudie als auch bei der quantitativen Befragung tauchten immer wieder die gleichen Zuschreibungen auf.

#### Die „beschleunigte Leistungsgesellschaft“

Dass man seine Zeit in einem autonomen Fahrzeug künftig mit anderen Tätigkeiten verbringen könnte, wurde in den Diskussionen mehrheitlich negativ assoziiert. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer äußerten in ihren mündlich vorgetragenen Introspektionsberichten die Sorge, dass sich durch die Möglichkeit, künftig im Auto nicht mehr auf die Fahraufgabe konzentriert sein zu müssen, Privat- bzw. Freizeit- und Arbeitstätigkeiten zu



stark miteinander vermischen würden – dass also die Technologie letztlich einen Trend vorantreiben könnte, den viele heute schon als bedenklich identifizierten: eine immer stärker an Leistung und Effizienz orientierte Gesellschaft:

Johanna<sup>2</sup>: „Und dass sich immer mehr das Privatleben und das Arbeitsleben vermischt und man zum totalen Workaholic wird.“

Timo: „Größer wird diese Belastung, gleichzeitig immer mehr Dinge am selben Ort tun zu müssen.“

Aus der Freiheit und der Möglichkeit, sich während der Autofahrt anderweitig zu beschäftigen, würde damit ein Druck, solch eine Beschäftigung in den Dienst der Effizienz zu stellen. Demgegenüber wurde die Aufgabe, sich konzentrieren zu müssen, beim konventionellen Autofahren als etwas Positives dargestellt:

Johanna: „Das ist ja eigentlich auch was Schönes beim Autofahren, dass man sich auf diese Sache jetzt konzentrieren muss und auch was mit den Händen macht und eben nicht schon die E-Mails von der Arbeit checkt. Das fängt erst an, wenn man im Büro sitzt.“

### **„Diese Abhängigkeit von der Technik“**

Eine weitere Konsequenz, die mit dem autonomen Fahren in Zusammenhang gebracht wird, ist eine künftige Technikabhängigkeit, die in der Folge auch mit einem stärkeren, als negativ empfundenen Kontrollverlust einhergehen könnte. Technikabhängigkeit und Kontrollverlust werden auch deshalb als problematisch empfunden, weil Skepsis gegenüber der Zuverlässigkeit der Technologie besteht, in deren Entscheidungen man dann aber nicht mehr eingreifen könnte:

Nico: „Dass man in bestimmten Situationen einfach spontan entscheiden kann und es viel besser im Gefühl hat als vielleicht das Auto.“

Julian: „Und offenbar kann man da auch nicht sofort eingreifen, wenn ich erstmal 5, 4, 3, 2, 1...Piep hören muss.“

Hinter solchen Sorgen steht offenbar eine grundlegende Skepsis gegenüber Technologie, umso mehr, als sie, wie im Falle des autonomen Fahrens, stark in die individuelle Sicherheit eingreift:

Julian: „Ich vertraue noch nicht einmal meinem Wasserkocher blind, warum sollte ich dann meinem Auto mit meinem Leben blind vertrauen? Das fände ich irgendwie unglaublich befremdlich.“

---

2 Die Namen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden geändert, um deren Anonymität zu gewährleisten.

**Das Leben wird „entspaßt“ und „du wirst träge“**

Der Wegfall der Fahraufgabe beim autonomen Fahrzeug wird durchaus kritisch gesehen. Damit verbunden ist vor allem die Vorstellung, ein Fahrzeug, in dem man nicht selbst fährt, würde Spaß, Spontaneität, Individualität, Flexibilität und Kontrolle beschneiden (interessant ist in diesem Zusammenhang allerdings, dass die Teilnehmenden ja eigentlich den Vollautomaten mit Verfügbarkeitsfahrer vorgelegt bekommen hatten, bei dem – dies ist auch im Szenario beschrieben – die Fahrerin oder der FahrerIn durchaus noch selbst fahren kann, wenn sie oder er das möchte):

Johanna: „Was ist eigentlich dann noch der Unterschied zu den öffentlichen Verkehrsmitteln? Denn am Auto schätze ich eigentlich immer, dass ich das selbst in der Hand habe, dass ich das selbst einschätzen kann. Und wenn ich halt zu spät bin, dann drücke ich ein bisschen aufs Gas.“

Die „Entspañung“ (Timo) bezieht sich einerseits ganz konkret auf den Verlust des Fahrspaßes, aber auch auf den Lebensstil, der durch autonomes Fahren entspaßt werden könnte:

Bettina: „Diese Bewegung fällt ja dann weg, weil du kannst dich überall von dem Auto abholen lassen; du wirst faul, du wirst träge, du fährst nur noch mit dem Auto, weil es ja egal ist, ob du dich krank fühlst oder nicht oder wie es dir geht – du kannst ja alle Wege mit dem Auto machen.“

**Soziale Isolation: „Kein Mensch braucht den Menschen mehr“**

Die Konsequenz aus einer solchen „Entspañung“ und Trägheit ist aus Sicht der Gruppendiskussionsteilnehmer, dass der Mensch schlussendlich ersetzt würde: *„Kein Mensch braucht den Menschen mehr“* (Inga), für alles würde es dann eine Maschine geben, und auch das Denken würde einem auf diese Weise abgenommen werden:

Inga: „Das Auto fährt, man muss nicht mehr selbst fahren. Das Essen wird irgendwie geliefert, man hockt so ein bisschen autistisch in seiner Wohnung und verstumpft, muss nicht mehr denken, googelt oder lässt sich von Katzenvideos berieseln. Also man verblödet einfach komplett.“

**Systemschwächen: Wie „autonom“ sind autonome Autos eigentlich?**

Das Vertrauen in die Sicherheit von autonomen Fahrzeugen scheint insgesamt noch eher gering ausgeprägt zu sein. Das verleitet die Teilnehmenden zu umfassenden Spekulationen: *„Wie berechenbar sind denn die Autos?“* und *„Wenn das System ausfällt und das Internet keine Verbindung hat?“* (Nico), *„Ob Fernsteuerung möglich ist?“* (Thorsten), *„Was passiert, wenn dieses System jetzt gehackt wird?“* und *„Können diese autonomen Autos auch wirklich autonom sein?“* (Bettina), *„Woher denn eigentlich die Aussage, dass das Ganze sicher sein soll?“* (Herta).

Hinter solchen Fragen und Aussagen steckt eine große Unsicherheit in Bezug auf die noch unbekannte Technologie und die Möglichkeit, dass mit ihr auch Gefahren verbunden sind. Gleichzeitig scheint den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Gruppendiskussionen derzeit überhaupt nicht klar, wer hinter der Entwicklung dieser Technologie steckt bzw. wer verantwortlich für die Sicherheit des Systems ist – wer würde bei einem Unfall haften? Wer übernimmt den Schaden? Und am wichtigsten: Wer übernimmt auch die ethische Verantwortung?

### **„Soziale und wirtschaftliche Folgen“**

Mit der Auseinandersetzung um autonomes Fahren geht auch die Sorge einher, dass durch die Technologie Arbeitsplätze in unterschiedlichen Bereichen (Automobilindustrie, Taxi-Dienstleister, Lieferdienste etc.) abgebaut würden – damit ist auch die Vorstellung verbunden, dass es durch autonome Fahrzeuge weniger Vielfalt im Bereich der Automobillandschaft gäbe, *„wenn es nur dieses große Eine gibt“* (Bettina), dass autonomes Fahren letztendlich eine *„krassere Monopolisierung“* (Eddie) mit sich bringen würde.

### **31.3.4 Zusammenfassung**

Die Aspekte, die in den Gruppendiskussionen im Hinblick auf autonomes Fahren thematisiert wurden, sind in einen sozio-technischen Zusammenhang eingebettet, der gleichzeitig negative und problemzentrierte Vorstellungen über eine künftige Gesellschaft enthüllt. Insgesamt stehen die Teilnehmenden dem autonomen Fahren eher ablehnend gegenüber. Zwar werden auch positive Aspekte der Technologie wahrgenommen. Diese sind jedoch weder in einen konkreten Nutzungszusammenhang eingebettet, noch mit positiven Vorstellungen über eine zukünftige Gesellschaft verbunden – zumindest nicht in dem Ausmaß wie mit negativen Vorstellungen.

Befürchtungen, die im Hinblick auf eine Zukunft mit autonomem Fahren geäußert werden, betreffen soziale Isolation, soziale und wirtschaftliche Folgen, Technikabhängigkeit, zunehmende Trägheit und den Druck, in einer vor allem auf Leistung ausgerichteten Gesellschaft mithalten zu müssen.

---

## **31.4 Fazit**

Die Ergebnisse aus der quantitativen Befragung stellen die derzeit weit verbreitete Annahme, das autonome Fahren lasse eine generelle Offenheit und eine hohe Akzeptanz erwarten (vgl. [55], [56], [57]), infrage: Zwar zeigt sich eine solche Offenheit auch in unserer Untersuchung dort, wo nicht weiter spezifiziert wird, was ein autonomes Fahrzeug ist. Werden den Befragten jedoch konkrete Anwendungsfälle (Use-Cases) des autonomen Fahrens vorgestellt, fallen die Wertungen deutlich negativer aus. Vor allem die Bewertungen in Bezug auf das Vehicle-on-Demand lassen vermuten, dass einige Ausprägungen des autonomen Fahrens derzeit noch relativ „weit weg“ sind von konkreteren Vorstellungen zu

einem Fahrzeug, aber auch von Vorstellungen zur Art der Fortbewegung. Die negative Bewertung lässt sich u. a. damit erklären, dass sich die Menschen möglichen Risiken und Gefahren, die im Zusammenhang mit einem Vehicle-on-Demand auftreten könnten, eher „ausgesetzt“ fühlen, als dass sie diese bewusst „steuern“ können – denn selbst steuern ist bei einem solchen Fahrzeug ja gar nicht mehr möglich (zum Thema Risikobewertung s. auch Kap. 30). Insgesamt ist derzeit fraglich, ob sich die meisten Menschen überhaupt etwas unter „autonomen Fahren“ vorstellen können – immerhin 44 Prozent der Befragten in der quantitativen Erhebung haben angegeben, nichts über das autonome Fahren zu wissen. Dies zeigt deutlich, dass das Thema bei Weitem noch nicht überall angekommen ist. Die Ergebnisse können auch als Hinweis verstanden werden, künftig stärker nutzungs- und anwendungsbezogene Untersuchungen zum autonomen Fahren durchzuführen.

Besonders die negativen Assoziationen mit dem autonomen Fahren bzw. dem autonomen Fahrzeug lassen darüber hinaus erahnen, dass eine *nutzenorientierte* Betrachtung auch spezifische *Nutzergruppen* adressieren muss. So sollten Szenarien, mit denen gearbeitet wird, noch stärker die Lebenswelt und das Relevanzsystem der unterschiedlichen Nutzerinnen und Nutzer berücksichtigen. Klar wurde in diesem Zusammenhang zumindest, dass das Vertrauen gegenüber der noch relativ unbekannten Technologie derzeit eher gering ausgeprägt ist – dass autonome Fahrzeuge überhaupt sicher sein können, wird in Zweifel gezogen. Gleichzeitig gibt es momentan weder eine konkrete Vorstellung davon, was die Technologie leisten kann, noch davon, wer hinter der Entwicklung steht und im Zweifelsfall die Verantwortung, u. a. bei möglichen Schäden, übernehmen würde.

Die vorliegenden Ausführungen haben vor allem den „subjektiv gemeinten Sinn“ bzw. das reflexive oder theoretische Wissen ([54], S. 40 ff., [58], S. 10 ff.) des autonomen Fahrens, aber auch der Autonutzung in den Blick genommen: Ziel war dabei, die reflexive Auseinandersetzung, also die Motive der handelnden Personen herauszuarbeiten und zu fragen: Welchen Sinn macht die Autonutzung aus subjektiver Perspektive, was denken sich die Menschen dabei, welche Intentionen liegen ihrem Handeln zugrunde? Diese Sinnebene bildet das „Orientierungsschema“ der handlungsleitenden Wissensstruktur. In künftigen empirischen Arbeiten wird es auch notwendig sein, den Orientierungsrahmen, d. h. die Struktur des Handelns zu entschlüsseln und zu fragen, wie die Praxis der Autonutzung milieu- und kulturspezifisch hergestellt wird.

Ob durch das autonome Fahren ein fundamentaler Wandel im System der Automobilität ausgelöst werden wird, ist derzeit noch kaum abzusehen – bisher deutet wenig darauf hin, dass die Hegemonie der Autonutzung ernsthaft gefährdet wäre. Nichtsdestotrotz könnte es letztendlich gerade eine neue Technologie wie das autonome Fahren sein, die unser Mobilitätssystem nachhaltig und unumkehrbar transformiert – dazu der Soziologe John Urry: „Just as the internet and the mobile phone came from ‚nowhere‘, so the tipping point here will emerge unpredictably, probably from a set of technologies or firms or governments not currently a center of the mobility industry and culture.“ ([59], S. 272)

## Literatur

1. Anker, S.: Ist das die Zukunft unserer Mobilität? Die Welt. <http://www.welt.de/debatte/kommentare/article128675822/Ist-das-die-Zukunft-unserer-Mobilitaet.html> (2014). Zugegriffen: 30. September 2014
2. Heise online: Autonome Autos machen Privat-Pkw überflüssig. <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Autonome-Autos-machen-Privat-Pkw-ueberfluessig-1943508.html> (2014). Zugegriffen: 30. September 2014
3. Der Stern/DPA: So sollen Roboter-Autos den Verkehr revolutionieren. <http://www.stern.de/auto/news/google-car-so-sollen-roboter-autos-den-verkehr-revolutionieren-2122143.html> (2014). Zugegriffen: 30. September 2014
4. Hucko, M.: Carsharing mit selbst fahrenden Autos: Daimler eifert Google nach. Spiegel Online <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/daimler-autobauer-plant-car-sharing-mit-autonom-fahrenden-smarts-a-980962.html#ref=rss> (2014). Zugegriffen: 30. September 2014
5. Sheller, M.: The Emergence of New Cultures of Mobility: Stability, Openings, and Prospects. In: R. Kemp et al. (Hrsg.) *Automobility in transition? A socio-technical analysis of sustainable transport*, S. 180–202. Routledge, London (2011)
6. Gardner, B., Abraham, C.: What drives car use? A grounded theory analysis of commuters' reasons for driving. *Transportation Research Part F* 10, 187–200 (2007)
7. Ladd, B.: *Autophobia. Love and Hate in the Automotive Age*. The University of Chicago Press, Chicago (2008)
8. Miller, D.: *Car Cultures*. Berg, Oxford / New York (2001)
9. Curtis, C., Low, N.: *Institutional Barriers to Sustainable Transport*. Ashgate, Farnham (2012)
10. Sandoval, J.S.O., Cervero, R., Landis, J.: The transition from welfare-to-work: How cars and human capital facilitate employment for welfare recipients. *Applied Geography* 31, 352–362 (2011)
11. Urry, J.: The 'System' of Automobility. *Theory, Culture & Society* 21, 25–39 (2004)
12. Geels, F.: The Dynamics of Transitions in Socio-technical Systems : A Multi-level Analysis of the Transition Pathway from Horse-drawn Carriages to Automobiles. *Technology Analysis & Strategic Management* 17, 445–476 (2005)
13. Sheller, M., Urry, J.: The City and the Car. *International Journal of Urban and Regional Research* 24, 737–757 (2000)
14. Stotz, G.: The Colonizing Vehicle. In: Miller, D.: *Car Cultures*, S. 223–244. Berg, Oxford / New York (2001)
15. Sheller, M.: Automotive Emotions: Feeling the Car. *Theory, Culture & Society* 21, 221–242 (2004)
16. Dant, T.: The Driver-car. *Theory, Culture & Society* 21, 61–79 (2004)
17. Thrift, N.: Driving in the city. *Theory, Culture & Society* 21, 41–59 (2004)
18. Bergstad, C.J., Gamble, A., Hagman, O., Polk, M., Gärling, T., Olsson, L.E.: Affective-symbolic and instrumental-independence psychological motives mediating effects of socio-demographic variables on daily car use. *Journal of Transport Geography* 19, 33–38 (2011)
19. Williams, A.M., Shaw, G.: Future play: tourism, recreation and land use. *Land Use Policy* 265, 5326–5335 (2009)
20. Macintyre, S., Ellaway, A., Der, G., Ford, G., Hunt, K.: Do housing tenure and car access predict health because they are simply markers of income or self esteem? A Scottish study. *Epidemiol Community Health* 52, 657–664 (1998)
21. Brownstone, D., Small, K.A.: Valuing time and reliability: assessing the evidence from road pricing demonstrations. *Transportation Research Part A: Pol. Pract.* 39, 279–293 (2005)
22. Bamberg, S., Ajzen, I., Schmidt, P.: Choice of travel mode in the theory of planned behaviour: the role of past behaviour, habit, and reasoned action. *Basic and Applied Social Psychology* 25, 175–188 (2003)

23. Li, Z.L., Hensher, D.A.: Congestion charging and car use: A review of stated preference and opinion studies and market monitoring evidence. *Transport Policy* 20, 47–61 (2012)
24. Litman, T.: Build for comfort, not just speed: valuing service quality impacts in transportation planning. Victoria Transport Policy Institute (2008)
25. Newman, P., Kenworthy, J.: Urban Design to Reduce Automobile Dependence. *Opolis* 2, 35–52 (2006)
26. Ewing, R.; Cervero, R.: Travel and the built environment. *Journal of the American Planning Association* 76, 265–294 (2001)
27. Mokhtarian, P. L., Salomon, L.: How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations. *Transport Research Part A* 35, 695–719 (2001)
28. Steg, L., Vlek, C., Slotegraaf, G.: Instrumental-reasoned and symbolic-affective motives for using a motor car. *Transportation Research Part F* 4, 151–169 (2001)
29. Steg, L.: Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. *Transportation Research A* 39, 147–162 (2005)
30. Gatersleben, B.: Psychological Motives for Car Use. In: T. Gärling et al. (eds.), *Handbook of Sustainable Travel*, S. 85–94. Springer, Dodrecht (2013)
31. Gatersleben, B., Uzell, D.: The journey to work: Exploring commuter mood among driver, cyclists, walkers and users of public transport. *Environment and Behaviour* 39, 416–431 (2007)
32. Ellaway, A., Macintyre, S., Hiscock, R., Kearns, A.: In the driving seat: psychological benefits from private motor vehicle transport compared to public transport. *Transportation Research Part F* 6, 217–231 (2003)
33. Lois, D, López-Sáez, M.: The relationship between instrumental, symbolic and affective factors as predictors of car use. *Transportation Research Part A* 43, 790–799 (2009)
34. Steg, L.; Vertoolen, L. G.J.: Affective motives for car use. In: *European Transport Conference: Transport, Planning, Policy and Practice*, Cambridge, London (1999)
35. Kent, J.: Secured by automobility: why does the private car continue to dominate transport practices? Dissertation, University of New South Wales, Australia (2013)
36. Freudendahl-Pedersen, A.: *Mobility in Daily Life – Between Freedom and Unfreedom*. Ashgate, Farnham (2009)
37. Laurier, E., Lorimer, H., Brown, B., Jones, O., Juhlin, O., Noble, A., Perry, M., Pica, D., Sormani, P., Strebel, I., Swan, L., Taylor, A., Watts, L., Weilenmann, A.: Driving and “passenger-ing”: Notes on the ordinary organization of car travel. *Mobilities* 3, 1–23 (2008)
38. Schuitema, G., Anable, J., Skippon, S., Kinnear, N.: The role of instrumental, hedonic and symbolic attributes in the intention to adopt electric vehicles. *Transportation Research Part A* 48, 39–49 (2013)
39. Freund, P., Martin, G.: The social and material culture of hyperautomobility: “Hyperauto”. *Bull. Sci. Technol. Soc.* 29, 476–482 (2009)
40. Sheller, M., Urry, J.: The new mobilities paradigm. *Environ. Plann. A* 38, 207–226 (2006)
41. Gilroy, P.: Driving While Black. In: Miller, D.: *Car Cultures*, S. 81–104. Berg, Oxford/New York (2001)
42. Dowling, R.: Cultures of mothering and car use in suburban Sydney: a preliminary investigation. *Geoforum* 31, 435–453 (2000)
43. Augé, M.: *Non-Places. Introduction to an Anthropology of Supermodernity*. Verso, London (1995)
44. Baumann, Z.: *44 Letters from the Liquid Modern World*. Polity Press, Cambridge (2010)
45. Laurier, E.: Doing office work on the motorway. *Theory, Culture, Society* 21, 261–277 (2004)
46. Laurier, E., Dant, T.: What We Do Whilst Driving: Towards the Driverless Car. In: Grieco, M., Urry, J.: *Mobilities: New perspectives on transport and society*, S. 223–243. Ashgate, New York / London (2012)

47. Mann, E. & Abraham, C.: The role of affect in UK commuters' travel mode choices: An interpretative phenomenological analysis. *British Journal of Psychology* 97, 155–176 (2006)
48. Jain, J., Lyons, G.: The gift of travel time. *Journal of Transport Geography* 16, 81–89 (2008)
49. Jones, P., Thoreau, R., Massot, M.-H., Orfeuil, J.-P.: The Impact of Differences in Commuting Duration on Family Travel and Activity Patterns in the London and Paris Regions. In: Grieco, M., Urry, J.: *Mobilities: New perspectives on transport and society*, S. 179–205. Ashgate, New York / London (2012)
50. Kuhnimhof, T., Zumkeller, D., Chlond, B.: Who Made Peak Car, and How? A Breakdown of Trends over Four Decades in Four Countries. *Transport Reviews* 33, 325–342 (2013)
51. Kent, J.: Driving to save time or saving time to drive? The enduring appeal of the private car. *Transportation Research Part A*. 65, 103–115 (2014)
52. Witt, H.: Introspektion. In: Mey, G., Mruck, K. *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*, S. 491–505. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden (2010)
53. Kleinig, G.: *Lehrbuch Entdeckende Sozialforschung. Von der Hermeneutik zur qualitativen Heuristik*. Psychologie Verlags Union, Weinheim (1995)
54. Bohnsack, R., Marotzki, W., Meuser, M. (Hrsg.): *Hauptbegriffe Qualitativer Sozialforschung*. Barbara Budrich, Opladen & Farmington Hills (2011)
55. Continental AG: Continental Mobilitätsstudie. [http://www.continental-corporation.com/www/download/presseportal\\_com\\_de/allgemein/automatisiertes\\_fahren\\_de/ov\\_mobilitaetsstudie\\_2013/download\\_channel/praes\\_mobilitaetsstudie\\_de.pdf](http://www.continental-corporation.com/www/download/presseportal_com_de/allgemein/automatisiertes_fahren_de/ov_mobilitaetsstudie_2013/download_channel/praes_mobilitaetsstudie_de.pdf) (2013) Zugriffen: 30.09.2014
56. AutoScout24 GmbH: Unser Auto von morgen 2013/14 <http://ww2.autoscout24.de/special/unserauto-von-morgen--2013-14/was-wuenschen-sichdie-europaeer-vom-auto-von-morgen/4319/392974/> (2013) Zugriffen: 30.09.2014
57. AutoScout24 GmbH: Unser Auto von morgen. Studie zu den Wünschen der Europäer an das Auto von morgen [about.autoscout24.com/de-de/au-press/2012\\_as24\\_studie\\_auto\\_v\\_morgen\\_en.pdf](http://about.autoscout24.com/de-de/au-press/2012_as24_studie_auto_v_morgen_en.pdf) (2012) Zugriffen: 30.09.2014
58. Bohnsack, R., Nentwig-Gesemann, I., Nohl, A.: *Dokumentarische Methode und ihre Forschungspraxis*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden (2013)
59. Urry, J.: Climate change, travel and complex futures. *The British Journal of Sociology* 59, 261–279 (2008)